

عنوان مقاله:

مقایسه طراحی سیستم قاب خمشی و دیوار برشی بتن مسلح نیمه مدفون در مقابل انفجار به دو روش مقاومت نهایی و سطوح عملکردی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد حیدری رسول آبادی - کارشناسی ارشد پدافند غیر عامل گرایش سازه امن دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

قاسم دهقانی اشکذری - استادیار گروه پدافند غیر عامل گرایش سازه امن دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

خلاصه مقاله:

امروزه با افزایش حملات تروریستی در نزدیکی اماکن شهری، طراحی ساختمانها در مقابل بارهای ناشی از انفجار به ویژه در برخی ساختمانهای حساس و شریانهای حیاتی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. هنگامی که یک انفجار رخ میدهد، انتشار امواج در فضا میتواند منجر به بروز خسارات شدید در سازه و به خطر افتادن جان افراد شود. با توجه به اینکه سازههای بتنی موجود به طور معمول بر اساس بارهای ثقلی و لرزه‌های متعارف مورد طراحی قرار گرفته‌اند، نیاز است عملکرد این سازه‌ها تحت بارهای ناشی از انفجار مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به شدت و بزرگی بارهای انفجاری انجام‌ناستبرترین طرح به لحاظ اقتصادی و ایمنی برای یک سازه مهم میباشد. برای طراحی یک سازه روشهای طراحی گوناگونی وجود دارد. از جمله میتوان به روش، طراحی به روش مقاومت نهایی و طراحی براساس عملکرد اشاره کرد. در طراحی سازه‌ها مخصوصاً طراحی سازه‌ها در برابر انفجار، اگر روش طراحی به درستی انتخاب نشود طرح ارائه شده ممکن است غیراقتصادی و هزینه بر و یا غیر ایمن بشود. در این مقاله یک قاب بتنی خمشی 5 طبقه با دیوار برشی که دو طبقه اول آن مدفون میباشد در برابر بارگذاری انفجاری با مقدار بار انفجاری ناشی از TNT مشخص که پارامترها و بار ناشی از انفجار در مقابل سازه برای انفجار در فاصله 02 متری انتخاب شده براساس دستورالعمل UFC 3-340-02 مورد ارزیابی قرار گرفته است. قاب مورد مطالعه در نرم افزار SAP2000 مدل و مورد تحلیل دینامیکی غیر خطی قرار میگیرد. مدل سازه‌ای در این تحقیق یک بار به روش طراحی براساس عملکرد به ازای سطح عملکرد پایین (CP) و یک بار به روش مقاومت نهایی تحلیل و طراحی میشود. طرح حاصل از روش عملکردی با طرح حاصل از روش مقاومت نهایی به لحاظ اقتصادی و ایمنی مقایسه میگردد. نهایتاً طراحی سیستم قاب خمشی با دیوار برشی نیمه مدفون در مقابل انفجار به روش مقاومت نهایی، برای تامین سطح عملکرد پایین (آستانه فرو ریزش) CP ((غیر اقتصادی میباشد زیرا همانطور که از وزن مصالح مصرفی پیداست، وزن قاب طراحی شده به روش سطوح عملکرد حدوداً 02 % سبکتر از قاب طراحی شده به روش مقاومت نهایی است. پس طراحی به روش مقاومت نهایی از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست.

کلمات کلیدی:

انفجار، سازه بتنی، سطح عملکرد، مقاومت نهایی، نیمه مدفون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/499734>

